

令和8年度入学試験問題

小論文

(農学生命科学部 地域環境工学科)

【注意事項】

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いて見てはならない。
2. 印刷の不鮮明な箇所等がある場合には、申し出ること。
3. 解答用紙1枚と下書き用紙1枚を別に配付してあるので確認すること。
4. 解答は、解答用紙に記入すること。解答用紙以外に記入したものは無効である。
5. 解答用紙の一つのます目に一文字ずつ入れること。数字・記号・アルファベットの場合も同様とする。
6. 解答用紙の指定された欄に、受験番号を記入すること。
7. 配付された解答用紙は、持ち帰らないこと。
8. 配付された問題冊子及び下書き用紙は、持ち帰ること。

以下の文章を読み、各問に答えなさい。

地球温暖化が進むと、気候変動の影響により降雨量や河川の流量が増加し、洪水の発生リスクが高まると予測されている。あるシナリオ試算では、降雨量は現在の約1.1倍、河川の流量は約1.2倍となり、洪水の発生頻度はおよそ2倍に増えるとされている。これにより、私たちの生活や地域社会に与える被害はますます大きくなる可能性がある。

洪水防止のための手段としては、ダムや堤防の建設・強化といった大規模な施設による対策（ハード対策）が広く行われている。これらは即効性が高く、大きな洪水被害を防ぐのに有効である。しかし、建設コストや環境への影響、維持管理の課題といった問題も抱えている。一方で、わが国の農業の生活基盤として発展してきた田畑は、食料生産を担うだけでなく、洪水防止・軽減機能など多面的な機能を果たしていると言われている。

問1. 近年では、田畑が洪水を防止したり軽減する働きをさらに高める取組として、水を貯留する「田んぼダム」が注目されている。田んぼダムとは、大雨や河川の氾濫が想定される場合に、農家が排水口を調整して一時的に田んぼに雨水をため込み、河川への流入を遅らせる方法である。既存の農地を活用できるため新たな施設建設を必要とせず、環境への負荷も小さいことから、持続可能な防災の仕組みとして期待されている。図1～6は、田んぼや畑が持つ洪水防止・軽減機能、近年取組まれている田んぼダムの取組や導入状況、田んぼダムによる豪雨時の雨水貯留機能の一例を示している。これらの図を参考に、田畑の洪水防止・軽減機能、田んぼダムの導入の進展状況、および田んぼダムが洪水軽減に果たす効果について、具体的な数値を用いて400字以内で説明しなさい。

問2. 図7を参考に、1975年から2023年までの田畑面積の変化について数値を用いて説明しなさい。また、この間に減少した田畑面積の年平均値は、弘前市の面積（約52,000ha）のおよそ何倍にあたるかを答えなさい。さらに、図8を参考に、田畑が持つ多面的な機能の観点から、田畑面積の変化によりどのような問題が起きるか、あなたの考えを400字以内で述べなさい。

（haは面積の単位ヘクタールの略称）

洪水防止機能 ～洪水を防ぐ働き～

田畑は、雨水を一時的に貯めることで、洪水を防止・軽減する働きがあります。
(畑での耕作は、表面の土壌の隙間率を高め、保水容量を増大させる。)
これらは、田畑での農作業を継続することにより発揮される機能です。

著作権の関係上、省略します。

図1 田んぼや畑が持つ洪水防止・軽減機能

出典：農林水産省 HP より引用

(https://www.maff.go.jp/j/nousin/noukan/nougyo_kinou/attach/pdf/index-42.pdf)

降雨時、川に流れる水量の変化

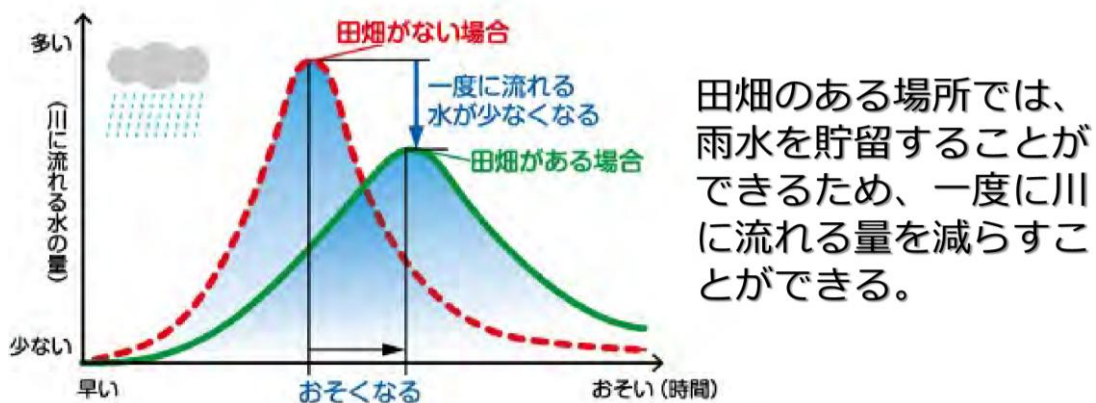


図2 田んぼや畑が持つ洪水防止・軽減効果のイメージ

出典：農林水産省 HP より引用・改変

(https://www.maff.go.jp/j/nousin/noukan/nougyo_kinou/attach/pdf/index-42.pdf)

著作権の関係上、省略します。

図3 田んぼダムの取組

出典：農林水産省 HP より引用・改変

(https://www.maff.go.jp/j/nousin/noukan/nougyo_kinou/attach/pdf/index-42.pdf)

著作権の関係上、省略します。

図4 「田んぼダム」を実施している田んぼの排水イメージ

出典：農林水産省 HP より引用

(https://www.maff.go.jp/j/nousin/mizu/kurasi_agwater/attach/pdf/ryuuiki_tisui-67.pdf)

著作権の関係上、省略します。

図5 全国における田んぼダム取組面積（単位：万 ha）の推移

出典：

2021年～2023年のデータは次のURLを参照した。

(https://www.mlit.go.jp/river/kasen/suisin/pdf/renkei_siryou06/shiryou06.pdf)

2024年のデータは次のURLを参照した。

(https://www.maff.go.jp/j/nousin/mizu/kurasi_agwater/attach/pdf/ryuuki_tisui-195.pdf)

著作権の関係上、省略します。

図6 田んぼダムによる豪雨時の雨水貯留機能の一例

出典：図は以下の文献より引用・改変

（持永亮・樋口俊輔・北川巖・皆川裕樹（2021）：圃場スケールでの田んぼダムによる豪雨時の雨水貯留機能、農業農村工学会誌、89（8）、565－568）

著作権の関係上、省略します。

図7 全国における田畑面積（単位：万 ha）の推移

出典：データは次の URL を参照した。

(<https://dashboard.e-stat.go.jp/graph?screenCode=00680>)

著作権の関係上、省略します。

図8 田畑の多面的機能の例

出典：農林水産省 HP より引用・改変

(https://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/r4/r4_h/trend/part1/chap4/c4_8_00.html)